

ционную функцию обучения; программированные учебные издания, которые, по существу, и представляют собой в этой классификации электронные издания; проблемные учебные издания, которые базируются на теории проблемного обучения и направлено на развитие логического мышления; комбинированные, или универсальные учебные издания, которые содержат отдельные элементы перечисленных моделей.

По наличию печатного эквивалента выделяются две группы электронных средств учебного назначения: электронный аналог печатного учебного издания - электронное средство учебного назначения, в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание (расположение текста на страницах, иллюстрации, ссылки, примечания и т.п.); самостоятельное электронное средство учебного назначения - электронное издание, не имеющее печатных аналогов.

Все представленные принципы классификации позволяют учесть отдельные характеристики электронных средств учебного назначения. Можно использовать и другие критерии классификации, однако, вне зависимости от назначения, методики использования или технологии реализации, основой любого дидактического средства является учебный материал изучаемой предметной области. Отбор этого материала (который осуществляется исходя из дидактических задач и методических принципов) осуществляется преподавателем. По этой причине компьютерный курс высшей школы должен быть не разрывной, а целой многокомпонентной системой, отражающей научные и методические взгляды автора.

Усков В.Л., Усков А.В.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

uskov@bradley.edu

*Государственный научно-исследовательский институт информационных
технологий и телекоммуникаций
г. Москва*

Вступление.

В 2006 году авторы совместно с рядом специалистов в области электронного образования (ЭО) и корпоративных образовательных сетей (КОС) проводили международный опрос известных мировых экспертов на предмет изучения перспектив развития, внедрения и использования передовых технологий в КОС (академических и промышленных) на период с 2007 по 2010 годы. В опросе приняли участие более 250 международных экспертов из 84 корпоративных образовательных организаций (университетов, колледжей, тренинговых компаний и центров, корпоративных университетов, и др.) из более чем 30 стран мира. 93 эксперта были опрошены очно во время 1) международной конференции по Интернет-образованию WBE-2007 (город Пуэрто-Ваярта, Мексика, 23-25 января 2006 года) [1] и 2) международной конференции по инновационным применениям компьютерных технологий в образовании САТЕ-2007 (город Лима, Перу, 4-6 октября 2006 года) [2]. Остальные участники опроса были опрошены через персонально через Интернет; они предоставили необхо-

димую информацию через разработанный авторами Веб-сервер с использованием оригинального софтвера и опросника из 42 вопросов.

В опросе приняли участие эксперты в области ЭО и КОС из Австрии, Бразилии, Канады, Колумбии, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Гон-Конга, Индии, Израиля, Италии, Ямайки, Японии, Литвы, Малайзии, Мексики, Новой Зеландии, Норвегии, России, Сербии и Черногории, Сингапура, Южной Африки, Испании, Швеции, Швейцарии, Тайваня, Нидерландов, Турции, Великобритании, Соединенных Штатов Америки и других стран.

Обобщенные характеристики участвовавших экспертов и их организаций таковы:

1. более 75% опрошенных работают в области ЭО/КОС более 3 лет и более 45% экспертов - более 7 лет;
2. более 74% респондентов работают в университетах, в которых обучаются более 5000 студентов;
3. в 66% упомянутых университетов число студентов, обучающихся по технологиям ЭО составляет от 10 до 25%, в 14% - от 25 до 50%, в остальных 20% университетов – более 50%;
4. в 70% университетов - число преподавателей, преподающих по технологиям ЭО составляет от 10 до 20%, в 12% - от 20 до 50%, в остальных 18% университетов – более 50%;
5. 52% организаций используют одну из коммерческих систем управления электронным образованием (СУЭО), например, такие системы как Blackboard, WebCT, Angel, и другие подобные системы; 40% организаций используют открытые СУЭО, например такие как Moodle, Sakai, LRN, Claroline, и другие подобные системы;
6. 38% организаций используют инсорсинговый (разработанный внутри организации) образовательный контент, электронные библиотеки (ЭБ) или репозитории образовательных модулей (РОМ) или многократно используемых образовательных модулей (МИОМ); 44% - аутсорсинговый (созданный сторонней организацией) образовательный контент (из них 24% - используют открытые ЭО или РОМ, а 20 – коммерческие).

Результаты опроса.

Проведенный мировой опрос позволил сформулировать перечень перспективных технологий, которые, по мнению более 250 мировых экспертов, будут наиболее широко и активно использоваться в КОС в 2007-2010 годах. Ниже приведены перечни перспективных технологий с указанием процента экспертов, проголосовавших в пользу высокой перспективности использования данной технологии в КОС.

1. Технологии создания, хранения и использования образовательного контента в КОС:

1. образовательные порталы (86 %),
2. системы проектирования, создания и управления отдельным онлайн курсом (84 %),
3. МИОМ, РОМ и ЭБ (84 %),
4. открытый образовательный контент, открытые обучающие системы, открытое программное обеспечение и открытые СУЭО (74 %),

5. онлайн моделирование, компьютерные и онлайн игры (73 %),
6. технологии на основе программных и интеллектуальных агентов (40 %),
7. виртуальная реальность и дополненная реальность (38 %).

2. Технологии доставки образовательного контента в КОС:

1. стримминг [3,4] технологии, которые позволяют пользователям начать процесс просмотра или прослушивания образовательных видео и аудио файлов без их полного (т.е. в полном объеме) скачивания с Веб-сервера на пользовательский компьютер; в этом случае, процесс просмотра или прослушивания N-ого фрагмента стримминг файла происходит одновременно со скачиванием с сервера последующего (N+1)-ого фрагмента того же стримминг файла (84 %),
2. системы управления электронным образованием СУЭО (83 %),
3. беспроводные технологии и мобильные устройства (80 %),
4. Интернет-2 технология, которая обеспечивает работу в телекоммуникационных каналах с производительностью до 100 Гбит/сек (65 %).

3. Сервисные Интернет-технологии для КОС:

1. электронное (онлайн) тестирование и оценивание знаний (81 %),
2. пиринговые телекоммуникационные технологии и коллаборативные технологии в реальном масштабе времени, т.е. одновременное взаимодействие (работы) многих пользователей КОС в Интернет или интранет сетях (80 %),
3. средства для синхронных Веб-презентаций одновременно многими пользователями (68 %),
4. синхронный онлайн перевод образовательного контента на один или более одного иностранных языков (43 %).

4. Коммуникационные технологии для КОС.

В условиях разделения обучаемого и преподавателя «в пространстве и во времени» в процессе ЭО, возникает острая необходимость заполнения образовавшегося «интерактивного вакуума» всевозможными доступными телекоммуникационными Интернет технологиями. В результате проведенного опроса были определены следующие перспективные коммуникационные технологии для КОС:

1. форум обсуждений (81%),
2. видеоконференция через Интернет с использованием IP-протокола (77 %),
3. асинхронные (разделенные во времени) коммуникации (в общем) – (76 %),
4. синхронные (в реальном масштабе времени) коммуникации (в общем) – (72 %),
5. чат (мгновенная связь) – (69 %),
6. аудиоконференция через Интернет с использованием IP-протокола (67 %),
7. блог (Веб-дневник одного автора, но, возможно, и многих читателей) – (65 %),
8. вики (коллективный Веб-документ возможно многих авторов) – (67 %),
9. интерактивное телевидение (ТВ-видеоконференции) через специально выделенные каналы связи (29 %).

5. Коллаборативные технологии для КОС:

1. средства онлайн обмена файлами (но не простыми сообщениями и приложениями к ним файлами, а файлами огромных размеров (1...5 ГБ) и типов для различных софтверных приложений (81 %),

2. совместное использование Веб-версий softверных систем и средств (79 %),
3. средства коллаборативного создания Веб-документов и приложений (76 %),
4. коллаборативные средства типа "онлайн белая доска" (72 %),
5. онлайн средства для группового "мозгового штурма" (69 %).

6. Системы управления электронным образованием (СУЭО) в КОС:

1. открытые СУЭО (73 %),
2. коммерческие СУЭО (53 %),
3. аутсорсинговые СУЭО (23 %),
4. инсорсинговые СУЭО (22 %).

7. Электронные библиотеки или репозитории образовательных модулей (РОМ):

1. открытые РОМ (69 %),
2. коммерческие РОМ (47 %),
3. инсорсинговые РОМ (36 %),
4. другие типы РОМ (15 %).

Заключение.

Проведенный мировой опрос экспертов в области ЭО позволил выявить наиболее перспективные технологии для использования в КОС на период до 2010 года. Ожидается, что полученные результаты всемирного опроса по перспективным технологиям КОС наряду с хорошо продуманными вопросами 1) администрирования КОС, 2) поддержки разработчиков образовательного контента, 3) обеспечения надлежащего качества ЭО и КОС, 4) сервисными службами КОС как для преподавателей так и обучаемых, будут способствовать активному созданию, развитию и использованию высокоэффективных КОС.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ed. V. Uskov, Proceedings of the 5th international conference on Web-Based Education, January 23-25, 2006, Puerto-Vallarta, MEXICO (ISSN: 1482-7905, ISBN: 0-88986-541-8), URL: http://www.actapress.com/Content_of_Proceeding.aspx?proceedingID=331
2. Ed. V. Uskov, Proceedings of the 9th international conference on Computers and Advanced Technology in Education, October 4-6, 2006, Lima, PERU (ISSN: 1482-7905, ISBN: 0-88986-626-0), http://www.actapress.com/Content_of_Proceeding.aspx?proceedingID=409
3. V. Uskov and A. Uskov, Streaming Media-Based Education: Outcomes and Findings of a Four-Year Research and Teaching Projects, International Journal on Advanced Technology for Learning, Vol. 2, No. 2, 2005, pp. 1-11.
4. V. Uskov and A. Uskov, Blending Streaming Multimedia and Communication Technology in Advanced Web-Based Education, International Journal on Advanced Technology for Learning, Vol. 1, No. 1, 2004, pp. 54-66.